

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-230581

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

F 2 4 F 5/00

F 2 4 F 5/00

N

F 2 5 B 41/00

F 2 5 B 41/00

J

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-35148

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月17日

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 12 号

梅田センタービル

(72) 発明者 西川 克巳

滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2

ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

(72) 発明者 片岡 秀彦

滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2

ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外 2 名)

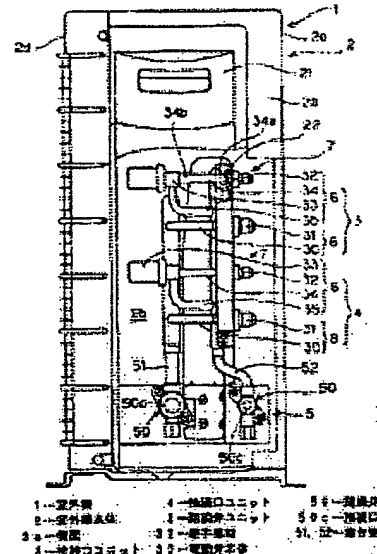
(54) 【発明の名称】 空気調和装置の室外機

(57) 【要約】

【課題】 マルチタイプのアエアコンの室外機では、多数の配管の接続口が設けられており、室外機の外形が大型化していた。

【解決手段】 本空気調和装置の室外機 1 では、室内機へつながる一対の配管を接続する接続口ユニット 3、4 と、開閉弁を含む開閉弁ユニット 5 とを、室外機本体 2 の縦長の側面 2 a に、縦方向に並べて配置した。接続口ユニット 3、4 では、接続口 3 1 o を含む管槽 3 8 と、接続口 3 2 o および電動弁を含む電動弁ユニット 6 とを縦方向に並べた。電動弁ユニット 6 のストレーナ 3 6 を、吸込管 4 3 と、排手部材 3 2 との内部に配置した。

【効果】 マルチタイプの室外機を、ペア機と同程度の大きさにできる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の室内機にそれぞれ対応して冷媒をやりとりするための経路の接続口(31c, 32c)を含む接続口ユニット(3, 4)が設けられた空気調和装置の室外機(1)において、

単一の室内機と組み合わせられる場合に用いられる閉鎖弁(50)を含む第1のタイプの接続口ユニット(5)と、複数の室内機と組み合わせられる場合に用いられる第2のタイプの複数の接続口ユニット(3, 4)とが備えられ、第1および第2のタイプの接続口ユニット(3, 4, 5)は、室外機本体(2)の縦長の側面(2a)に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 2】請求項 1記載の空気調和装置の室外機(1)において、

上記第2のタイプの複数の接続口ユニット(3, 4)は、縦方向に並べて配置されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 3】請求項 1または2に記載の空気調和装置の室外機(1)において、

上記第2のタイプの接続口ユニット(3, 4)は、冷媒が接続口(32c)を通ることを制御する電動弁(33)を含むことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 4】請求項 1乃至3の何れかに記載の空気調和装置の室外機(1)において、

上記第2のタイプの接続口ユニット(3, 4)は、経路内で冷媒中の塵を捕獲するストレーナ(36)を含み、このストレーナ(36)の少なくとも一部は接続口(32c)を区画する継手部材(32)の内部に保持されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 5】請求項 1乃至4の何れかに記載の空気調和装置の室外機(1)において、

上記第2のタイプの複数の接続口ユニット(3, 4)のそれぞれは、第1のタイプの接続口ユニット(5)からの分岐経路(51, 52)に、互いに並列に接続されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 6】複数の室内機にそれぞれ対応して冷媒をやりとりするための経路の接続口(31c, 32c)を含む接続口ユニット(3, 4)と、接続口(31c, 32c)を塞ぐために経路に設けられた閉鎖弁(50)とを備えた空気調和装置の室外機(1)において、

上記複数の接続口ユニット(3, 4)、および閉鎖弁(50)は、室外機本体(2)の縦長の側面(2a)に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【請求項 7】複数の室内機にそれぞれ接続可能な冷媒用の複数の接続口ユニット(3, 4)を有し、

これら複数の接続口ユニット(3, 4)は、室外機本体(2)の縦長の側面(2a)に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする空気調和装置の室外機。

【発明の属する技術分野】複数の室内機に接続できるマルチタイプの空気調和装置の室外機に関する。特に、1の室外機に2の室内機を接続できる小容量のものに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】通常、空気調和装置の室外機と、室内機とは、冷媒等を通す一対の配管で接続されている。このため、マルチタイプの室外機には、配管を接続するための接続口を形成する継手部材が、一対の配管および複数の室内機に応じて多数配置されている。

【0003】ところで、マルチタイプの室外機としては、1の室内機のみと接続するベアタイプの室外機として構成する室外機本体と、この室外機本体の接続口に接続することで複数の室内機と接続できる分岐ユニットとを有するものがある。分岐ユニットは、室外機本体の接続口から分岐する分岐路、この分岐路に設けられて冷媒の流通を制御する電動弁、複数の室内機への接続口を形成する複数の継手部材等をユニット化したものであり、分岐ユニットと室外機本体とを互いに接続して、室外機本体の上面に一体的に設置できるようにしている。しかしながら、このような室外機は、分岐ユニットの高さ分、ベアタイプの室外機に比べて大型化していた。

【0004】また、マルチタイプの室外機としては、複数の室内機のための複数の継手部材だけを室外機本体の側面から突出させて配置し、上述の分岐路や電動弁等を室外機本体内部に収容しているものもある。しかしながら、分岐路や電動弁等を室外機本体内部に収容するために、室外機の平面形状が大型化していた。いずれのマルチタイプの室外機であっても、ベアタイプの室外機に比べて大型であったので、大きな据え付けスペースが必要であった。

【0005】そこで、本発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、マルチタイプとして使用できる小型の空気調和装置の室外機を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】ところで、マルチタイプの室外機を、1の室内機のみと接続するベアタイプの室外機を利用して構成する場合がある。この場合、ベアタイプの室外機の熱交換器等の主要部を、マルチタイプの室外機と共用化し、共用化した主要部に複数の室内機を接続できるように構成している。ここで、ベアタイプの室外機を考えると、縦長の側面に閉鎖弁を含む単一の接続口ユニットが突出して設けられ、この接続口ユニットの上方または下方に空きスペースが生じる場合がある。この空きスペースに、マルチタイプのための構成を配置すれば、側面を有効利用することができる。

【0007】そこで、上述の目的を達成するため、請求項 1記載の発明の空気調和装置の室外機は、複数の室内機にそれぞれ対応して冷媒をやりとりするための経路の

【発明の詳細な説明】

【0001】

接続口を含む接続口ユニットが設けられた空気調和装置の室外機において、単一の室内機と組み合わせられる場合に用いられる開閉弁を含む第1のタイプの接続口ユニットと、複数の室内機と組み合わせられる場合に用いられる第2のタイプの複数の接続口ユニットとが備えられ、第1および第2のタイプの接続口ユニットは、室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする。

【0008】ここで、各接続口ユニットは、室内機へ冷媒を送る供給用経路の接続口と、室内機から冷媒を戻す戻り用経路の接続口とをそれぞれ含む。上述の構成によれば、以下の作用を奏する。すなわち、本室外機を第1のタイプの接続口ユニットを介して1の室内機のみと接続して、ベアタイプの室外機として適用でき、また、第2のタイプの接続口ユニットを介して複数の室内機と接続して、マルチタイプの室外機として適用できる。このような第1および第2のタイプの接続口ユニットを室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置したので、その側面を効率よく利用できる。というのは、第1のタイプの接続口ユニットのみを有して1の室内機のみと接続する構成を想定すると、この構成の場合に第1のタイプの接続口ユニットの縦方向（上方または下方）に生じる空きスペースを利用してそこに第2のタイプの接続口ユニットを配置できるからである。その結果、室外機の平面形状の大型化を防止できるので、マルチタイプとして使用できる室外機を、例えば、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0009】請求項2記載の発明の空気調和装置の室外機は、請求項1記載の空気調和装置の室外機において、上記第2のタイプの複数の接続口ユニットは、縦方向に並べて配置されたことを特徴とする。この構成によれば、請求項1記載の発明の作用に加えて、以下の作用を奏する。すなわち、縦長の側面での、第2のタイプの複数の接続口ユニットを配置できる領域は、縦長になる傾向にある。このような領域では、その長手方向である縦方向に接続口ユニットを並べ易い。また、接続口ユニットの管等を短くできるので、縦長の側面をより一層効率よく利用できる。しかも、接続口ユニットを、縦長の領域に縦方向に並べる場合には、縦長の領域に横方向に並べる場合に比べて、接続口同士の間隔を広くすることができるので、接続口に管を接続し易い。

【0010】請求項3記載の発明の空気調和装置の室外機は、請求項1または2に記載の空気調和装置の室外機において、上記第2のタイプの接続口ユニットは、冷媒が接続口を通ることを制御する電動弁を含むことを特徴とする。この構成によれば、請求項1または2記載の発明の作用に加えて、電動弁を含めて縦長の側面に配置して、この側面をより一層効率よく利用できる。

【0011】請求項4記載の発明の空気調和装置の室外機は、請求項1乃至3の何れかに記載の空気調和装置の

室外機において、上記第2のタイプの接続口ユニットは、経路内で冷媒中の塵を捕獲するストレーナを含み、このストレーナの少なくとも一部は接続口を区画する継手部材の内部に保持されたことを特徴とする。この構成によれば、請求項1乃至3の何れかに記載の発明の作用に加えて、以下の作用を奏する。すなわち、ストレーナの少なくとも一部が継手部材に保持されていることによって、ストレーナが管だけに保持される従来の場合に比べて、管を短くできるので、複数の接続口ユニットを縦長の側面に沿わせて無理なく、効率よく配置できる。従って、室外機を確実に小型化することができる。

【0012】請求項5記載の発明の空気調和装置の室外機は、請求項1乃至4の何れかに記載の空気調和装置の室外機において、上記第2のタイプの複数の接続口ユニットのそれぞれは、第1のタイプの接続口ユニットからの分岐経路に、互いに並列に接続されたことを特徴とする。この構成によれば、請求項1乃至4の何れかに記載の発明の作用に加えて、分岐経路に並列に接続されていることによって、ベアタイプの室外機の第1のタイプの接続口ユニットに第2のタイプの接続口ユニットを付加して、簡単にマルチタイプの室外機を構成することができる。また、分岐経路を、複数の第2のタイプの接続口ユニットで共用しているので、第1のタイプの接続口ユニットへ接続する構成を簡素化することができる。従って、側面をより一層効率よく利用できる。

【0013】請求項6記載の発明の空気調和装置の室外機は、複数の室内機にそれぞれ対応して冷媒をやりとりするための経路の接続口を含む接続口ユニットと、接続口を塞ぐために経路に設けられた開閉弁とを備えた空気調和装置の室外機において、上記複数の接続口ユニット、および開閉弁は、室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする。

【0014】この構成によれば、以下の作用を奏する。すなわち、複数の接続口ユニットを用いて複数の室内機と接続できる。このような複数の接続口ユニットを室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置したので、その側面を効率よく利用できる。というのは、1の室内機のみと接続する構成を想定すると、この構成の場合には通常開閉弁に接続口が設けられて、この接続口の縦方向（上方または下方）に生じる空きスペースを利用してそこに複数の接続口ユニットを配置できるからである。その結果、室外機の平面形状の大型化を防止できるので、マルチタイプとして使用できる室外機を、例えば、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0015】請求項7記載の発明の空気調和装置の室外機は、複数の室内機にそれぞれ接続可能な冷媒用の複数の接続口ユニットを有し、これら複数の接続口ユニットは、室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置されたことを特徴とする。この構成によれば、例えば、マル

チ専用タイプの室外機本体の縦長の側面を効率良く利用できるので、小型の室外機を実現できる。

【0016】というのは、単一の接続口ユニットを有して1の室内機のみと接続する構成を想定すると、この構成の場合に単一の接続口ユニットの縦方向に生じる空きスペースを利用してそこに残りの接続口ユニットを配置できるからである。その結果、室外機の平面形状の大型化を防止できるので、マルチ専用タイプとして使用できる室外機を、例えば、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態の空調装置の室外機を添付図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の一実施の形態の空調装置の室外機の一部断面右側面図である。図2は、図1の室外機の右側面近傍の要部の一部断面正面図である。図3は、図1の室外機の要部の後面図である。

【0018】室外機1は、室内機（図示せず）に接続して使用され、この室内機と本室外機1とでエアコンが構成される。室内機および室外機1は、熱交換器をそれぞれ含み、両熱交換器同士は、その間を冷媒等の熱搬送材が移動可能に互いに接続され、一方の熱交換器で受けた熱を、他方の熱交換器で放出するように構成されている。すなわち、室内機と室外機1とは、冷媒をやりとりするための経路としての一対の配管を介して接続されている。一対の配管は、第1の配管と第2の配管とからなっている。例えば、エアコンを冷房用とする場合、第1の配管は、冷房時に室内機から室外機1へ冷媒を送るための戻り用経路を構成し、第2の配管は、冷房時に室外機1から室内機へ冷媒を送る供給用経路を構成する。なお、エアコンを暖房用とする場合には、第1の配管および第2の配管での冷媒の移動方向は上述の方向と逆になる。これら一対の配管は、室外機1では後述するように、それぞれに対応する一対の接続口を含む接続口ユニットに接続される。

【0019】また、室外機1は、複数、例えば、2つの室内機と接続可能なマルチタイプとして構成されている。室外機1は、第1および第2の室内機にそれぞれ対応する2つの接続口ユニット3、4と、開鎖弁を含む開鎖弁ユニット5とを備えている。接続口ユニット3、4、および開鎖弁ユニット5は、室外機本体2の縦長の側面2aに縦方向に並んで配置されている。

【0020】このように、接続口ユニット3、4と開鎖弁ユニット5とを縦方向に並べて配置したことによって、室外機本体2の縦長の側面2aのスペースを有効利用できる。以下、詳細に説明する。室外機1は、平面形状が略長方形に形成された箱状の室外機本体2と、この室外機本体2の一側面、例えば、右側の側面2aに取り付けられた接続口カバー21と、側面2aに立設されて各接続口ユニット

を取り付けるための板状の取付部材22とを有している。側面2aは、縦長に形成されている。ここに、上から下へ、接続口ユニット3、接続口ユニット4、および開鎖弁ユニット5が順に並んで配置されている。

【0021】取付部材22は、側面2aの後方寄りに配置されている。取付部材22は、室外機本体2の正面2dにほぼ平行な平面部を有している。この平面部には、これを貫通して接続口ユニット3、4の継手部材31、32が固定されている。平面部の前方に、後述する集合管51、52や接続口ユニット3、4の多くの部分が配置されている。

【0022】接続口カバー21は、取付部材22、接続口ユニット3、接続口ユニット4、集合管51、52、および側面2aから突出する開鎖弁ユニット5の部分50aの各部の上方、前方、下方および右側方を覆っている。また、接続口カバー21は、開鎖弁ユニット5の部分50aの後方を覆っている。上述の各部は、接続口カバー21と、室外機本体2の側面2aとの間に区画される収容室2b内に配置されている。収容室2bは、後面の上部に開口21aを有している。この開口21a近傍に、取付部材22が配置され、取付部材22の平面部に固定された継手部材31、32の一対の接続口と、一対の配管とを、開口21aを通じて接続することができる。

【0023】開鎖弁ユニット5は、接続口カバー21を取り外すと操作できる。開鎖弁ユニット5には、一対の開鎖弁50が含まれ、水平方向に並んでいる。一対の開鎖弁50は、室内機へ接続しない場合に各接続口31c、32cへの経路を開鎖するためのものである。開鎖弁ユニット5は、第1のタイプの接続口ユニットを構成している。また、各開鎖弁50には、室内機寄りの経路に、分岐経路としての上述の集合管51、52が接続されている。集合管51、52は、上方にそれぞれ延びており、接続口ユニット3、4とそれぞれ並列に接続されている。開鎖弁50では、集合管51、52と接続する部分および接続口50cを形成する部分が、側面2aから突出して設けられている。

【0024】接続口ユニット3、4、開鎖弁ユニット5、および取付部材22は、図2に示すように、側面2aからの右側方への突出量がほぼ同じにされている。また、この突出量よりも少なくして、集合管51、52は側面2aに配置されている。接続口ユニット3、4は、図1の側面視で、室外機本体2の側面2aの内部に収容されており、室外機本体2の正面2dや後面2eからの突出を防止されている。接続口ユニット3、4は、開鎖弁ユニット5の直上方に配置されている。接続口ユニット3、4、および、側面2aから突出する開鎖弁50の部分50aの互いの少なくとも一部が平面視で重なっている。

【0025】接続口ユニット3、4は、接続口31cを

含む部分としての管構造体8と、接続口32cおよび電動弁を含む部分としての電動弁ユニット6とをそれぞれ有している。電動弁ユニット6と、管構造体8とは、縦方向に並んでいる。接続口ユニット3、4は、複数の室内機と組み合わされる場合に用いられ、接続口ユニット3は第1の室内機に対応し、接続口ユニット4は第2の室内機に対応している。接続口31cと第1の配管とが接続され、接続口32cと第2の配管とが接続される。

【0025】接続口ユニット3と、接続口ユニット4とは略同様に構成されており、第2のタイプの接続口ユニットをそれぞれ構成している。なお、以下では、接続口ユニット3を中心に説明し、接続口ユニット4については、その各部に、接続口ユニット3と同じ符号を付して説明を省略する。接続口ユニット3の管構造体8は、接続口31cを一端に形成する継手部材31と、この継手部材31の他端につながる管30とを有している。管30は、継手部材31寄りの部分で、側面2aの短辺に平行に水平に延びており、途中で屈曲して、前部で正面2dと平行に水平に延びて集合管51に接続されている。継手部材31は、取付部材22を介して室外機本体2の側面2aに固定されており、接続口31cに配管を後方から接続するようにされている。このように、管構造体8は水平に延びて配置されているので、縦方向に並べやすい。また、接続口ユニット3、4の管30は、集合管51にそれぞれ接続されている。

【0027】接続口ユニット3の電動弁ユニット6は、接続口32cを一端に形成する継手部材32と、この継手部材32への冷媒の経路を開閉する電動弁を含む電動弁本体33と、電動弁本体33から突出して冷媒の経路を構成する吸込管34および吸込管35と、吸込管34等の冷媒の経路に設けられたストレーナ36（図4参照）とを有している。継手部材32は、取付部材22を介して室外機本体2の側面2aに固定されており、接続口32cに配管を後方から接続するようにされている。継手部材32の他端と吸込管34の一端34aとが接続されている。吸込管34は、直管状で、前後に延びている。吸込管34の他端34bと電動弁本体33とが接続されている。吸込管35は、電動弁本体33から下方に突出され、途中で屈曲し、水平に後方へ延びて集合管52に接続されている。接続口ユニット3および接続口ユニット4の吸込管35は、集合管52にそれぞれ接続されている。

【0028】本実施の形態では、ストレーナ36の少なくとも一部が継手部材32内に配置されていることによって、吸込管34と継手部材32とストレーナ36とで構成される管構造7をユニット化できるので、一体的に扱えて、継手部材32で他の管構造へ接続する場合に便利である。また、管構造7の長さを短くできるので、複数の電動弁ユニット6を縦方向に並べて側面2aにスペース効率よく配置することができる。特に、吸込管34

や管構造7を、縦長の側面2aの短辺に平行にできるので、より一層スペース効率よく配置できる。

【0029】図4は、図1の電動弁ユニットの要部拡大断面図である。継手部材32は、貫通孔32aを有する筒状部材である。貫通孔32aは、冷媒の経路を構成し、この貫通孔32aの一端に上述の接続口32cが形成されている。この接続口32c寄りの外周面には、おねじからなるユニオンねじ部32bが設けられている。このユニオンねじ部32bと、第2の配管の端部に設けられたユニオンナット（図4に一点鎖線で図示）のめねじとがねじ係合して、ユニオン継手を構成し、容易に接続することができる。また、継手部材32には、接続口32cと反対側となる貫通孔32aの他端に、吸込管34が嵌合される管締結口40が設けられている。

【0030】管締結口40は、接続口32cと反対側となる貫通孔32aの他端にある入口と、貫通孔32aの略中央となる内奥部にあって内径が小さくなる段差面32eとを有しており、この段差面32eと上述の入口との間の貫通孔32aによって構成されている。管締結口40内には、入口寄りの部分に、吸込管34が配置される管配置部40aと、管配置部40aよりも段差面32e寄りにあってストレーナ36の保持環36bが保持される環配置部40bとが設定されている。管配置部40aに配置された吸込管34の外周面と、継手部材32の管締結口40の入口周縁部とが、互いにろうづけによって固定されている。

【0031】ストレーナ36は、冷媒中の塵埃を捕獲する網部36aと、網部36aを保持する環状の上述の保持環36bとを有している。保持環36bは、環配置部40bの内部に収容された状態で、吸込管34の一端34aと継手部材32の段差面32eとで挟持されている。これによって、ストレーナ36が継手部材32の管締結口40の内部に保持されている。

【0032】網部36aは、略円筒状に形成され、保持環36b寄りの一端が内部への入口として開口され、その他端は閉じられて、内部に捕獲した塵埃を溜めることができる。網部36aは、吸込管34の内部に配置されている。特に、網部36aの保持環36b寄り部分は、管配置部40a内にあり、網部36aの閉じた先端は、管締結口40の入口よりも電動弁本体33寄りの吸込管34の内部に配置されている。

【0033】電動弁本体33は、上述したように、モータで弁体を駆動する電動弁を含んでいる。この電動弁は、冷媒が接続口32cを通ることを制御するためのものである。なお、弁体を駆動する機構は特に限定されず、例えば、ソレノイドで駆動される弁体を有した電磁弁でも、また、弁体を間接的に駆動するパイロットタイプの電磁弁でもよい。

【0034】次に、電動弁ユニット6での、ストレーナ36の組み込みを説明する。ここでは、電動弁本体33

と、吸込管34と、吸込管35とは予め接合されている場合を説明するが、ストレーナ36を組み込み後に接合してもよい。吸込管34の内部にストレーナ36の網部36aを一端34a側から差込んで、吸込管34の一端34aにストレーナ36の保持環36bをセットする。このセットされたストレーナ36と吸込管34とを、ストレーナ36を奥側にして、継手部材32の管締結口40に押し込む。このとき、網部36aが吸込管34内に差し込まれているので、ストレーナ36が吸込管34の一端34aから不用意に脱落したりせず、ストレーナ36を吸込管34の一端34aと継手部材32との間に容易に介在させることができる。

【0035】この後、吸込管34と継手部材32とをろうづけ等によって接続する。このように本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。すなわち、本室外機1を開閉弁ユニット5の接続口50cを介して1の室内機のみと接続して、ベアタイプの室外機として適用でき、また、接続口ユニット3、4の接続口31c、32cを介して複数の室内機と接続してマルチタイプの室外機として適用できる。このような開閉弁ユニット5と、接続口ユニット3、4とを、室外機本体2の縦長の側面2aに縦方向に並べて配置したので、その側面2aを効率よく利用できる。というのは、ベアタイプの室外機の構成を想定すると、この構成の場合の接続口とされる開閉弁ユニット5の縦方向（上方または下方）であって、側面2aの横に生じる空きスペースを利用してそこに接続口ユニット3、4を配置できるからである。その結果、室外機1の平面形状の大型化を防止できるので、本室外機本体2とベアタイプの室外機とで主要部を共用化する場合には、マルチタイプとして使用できる室外機1を、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0036】また、室外機本体2の側面2aに接続口ユニット3、4を配置できるので、分岐ユニットを室外機本体に載置する従来の場合のような、室外機1の高さが高くなることも防止できる。特に、複数の接続口ユニット3、4も縦方向に並んでいるので、縦長の側面2aをより一層効率良く利用できる。というのは、縦長の側面2aでの、複数の接続口ユニット3、4を配置できる領域は、縦長になる傾向にあるが、このような領域では、その長手方向である縦方向に接続口ユニット3、4を並べ易く、また、接続口ユニット3、4の管等を短くできるからである。しかも、接続口ユニット3、4を、上述の縦長の領域に縦方向に並べる場合には、縦長の領域に横方向に並べる場合に比べて、接続口同士の間隔を広くすることができるので、接続口に第1の配管や第2の配管を接続し易い。

【0037】さらに、接続口ユニット3、4は電動弁を含めて縦長の側面2aに配置したので、この側面2aをより一層効率良く利用できる。さらに、接続口ユニット

3、4の電動弁ユニット6と、管構造体8とが縦方向に並べられて、接続口31c、32cが縦方向に並んでいるので、より一層効率良く利用できる。

【0038】また、接続口ユニット3、4では、ストレーナ36の保持環36bおよび保持環36b寄りの網部36aの部分を、継手部材32の管締結口40の内部に配置しているので、ストレーナ36を吸込管の内部だけに配置される従来の場合に比べて、管でのストレーナ36を配置するためのスペースを少なくできる結果、吸込管34や管構造7を短くできて、電動弁ユニット6の長手方向を縦長の側面2aの短辺と平行にして無理なく且つ効率良く配置できる。その結果、複数の接続口ユニット3、4を縦方向に並べて効率よく配置することができる。従って、室外機1を確実に小型化することができる。

【0039】具体的には、上述のような管構造7によれば、ストレーナを一封の管部材内に挟持して、一方の管部材に継手部材を接続した従来の管構造に比べて、吸込管34の長さを約40mm短くでき、その結果、電動弁ユニット6を水平方向に延ばして、側面2aに沿わせて無理なく配置できている。なお、ストレーナ36の全体を継手部材32の内部に配置してもよく、ストレーナ36の少なくとも一部が継手部材32内に配置されていれば、上述のように吸込管34を短縮が可能である。また、後述するように、ストレーナ36が配置される継手部材は、複数の部材で構成されていてもよい。

【0040】また、開閉弁ユニット5の接続口50cは、単一の室内機との接続口と、冷媒を補給するための接続口とを兼用しているため、側面2aをより一層効率良く利用できる。また、複数の接続口ユニット3、4のそれぞれは、開閉弁ユニット5からの分岐経路としての集合管51、52に互いに並列に接続されているので、ベアタイプの室外機の第1のタイプの接続口ユニットとしての開閉弁ユニット5に、第2のタイプの接続口ユニットとしての接続口ユニット3、4を付加的に構成して、簡単にマルチタイプの室外機を構成することができる。また、分岐経路を、複数の接続口ユニット3、4で共用しているため、開閉弁ユニット5へ接続する構成を簡素化することができる。従って、側面2aをより一層効率良く利用できる。というのは、マルチタイプの室外機とベアタイプの室外機とで、それぞれの主要部を共用化する場合には、共用化しないでマルチタイプの室外機を構成する場合に比べて、マルチタイプの室外機の構成が複雑化することがあるからである。

【0041】また、マルチタイプの室外機には、ベアタイプの室外機とで、その主要部同士が共用化されて、開閉弁50が室外機本体2の一面に設けられている場合がある。このような場合であっても、上述のように、複数の接続口ユニット3、4、および開閉弁50は、室外機本体2の縦長の側面2aに縦方向に並べて配置されて

いるので、上述のようにベアタイプの構成で側面2aの横に生じる空きスペースを利用でき、縦長の側面2aを効率良く利用できる。その結果、室外機1の高さ方向および平面形状の大型化を防止できるので、マルチタイプとして利用できる室外機を、例えば、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0042】また、マルチタイプの室外機には、複数の接続口ユニットと、開閉弁とが同じ側面に設けられていない場合もある。このような場合であっても、上述のように、複数の室内機に対応する複数の接続口ユニット3、4が室外機本体2の縦長の側面2aに縦方向に並べて配置されているので、側面2aを効率良く利用できる。小型の室外機を実現できる。例えば、マルチ専用タイプとして使用できる室外機を、ベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0043】また、2台の室内機と接続可能な小容量のマルチタイプの室外機では、実用上で問題なく使用できることから、ベアタイプの室外機と主要部を共用化する場合があり、上述のようにマルチタイプとして使用できる室外機を、ベアタイプの室外機と同程度の大きさにできることで、より一層共用化を図ることができる。このように、本室外機1は、マルチタイプとして使用でき、しかもベアタイプの室外機と同程度の平面形状および高さに小型化できる。例えば、室外機を取り囲む直方体状の仮想空間（据え付け空間）を想定すると、この仮想空間の大きさを、本室外機1とベアタイプの室外機とで同じにすることができるので、本室外機1を、ベアタイプの室外機用の据え付け空間に設置することができる。

【0044】また、継手部材32は、筒状部材に接続口32cおよび管締結口40を両端に形成されただけの、簡素な構成とされており、小型化に好ましい。なお、継手部材32の構造は、上述のものに限定されない。例えば、接続口32cは、ユニオン継手で接続されるように構成されていたが、公知の他の継手を利用してもよい。また、管締結口40も、同様に公知の他の締結構造を利用してもよい。例えば、上述の各構造としては、テーパめねじと、このテーパめねじにねじ込まれるテーパおねじとで構成される締結構造でもよく、その構造を簡素化することができる。

【0045】また、管締結口40の構造としては、図5の断面図に示すように、吸込管34をその延びる方向に押込みつつ、吸込管34の外周面を締め付けて固定できる締結構造を有していてもよい。すなわち、継手部材32の管締結口40寄りには、その外周面に形成された雄ねじ32hにねじこまれて軸方向に移動するナット41と、このナット41の移動に伴って管の外周面を締め付ける締め付け部材42とが設けられている。この締め付け部材42は、管を締め付ける際に、管との相対滑りを許容しつつ、管をストレナ36に近づく方向に移動さ

せることができる。また、管締結口40は、ナット41の内周面で形成される入口と、締め付け部材42の内周面、継手部材32の貫通孔32aの一部とで構成されている。管配置部40aに締め付け部材42が配置され、締め付け部材42よりも奥側の貫通孔32a内に環保持部40bが設けられている。

【0046】この締結構造では、ナット41をねじ込むと、継手部材32と締め付け部材42と吸込管34とを互いに密着させることができる。このとき、締め付け部材42が吸込管34をストレナ36側へ押し込みながら締め付けるので、吸込管34と継手部材32との間にストレナ36を確実に挟持することができる。また、締め付け部材42は、吸込管34との相対滑りを許容できることによって、締め付け部材42がストレナ36の保持環36bを過大に締め付けることを防止できるので、ナット41の移動量を高精度に管理せずに済み、容易に組み立てることができる。また、ストレナ36と締め付け部材42とが、管締結口40の内部で適度に密着できるので、シール性とストレナ36の挟持性を良好な状態で両立させることができる。特に、環保持部40bを管締結口40内で締め付け部材42よりも奥側に設定しているため、確実なシール性を得ることができる。

【0047】また、上述の実施の形態では、接続口ユニット3、4の下方に、開閉弁ユニット5が配置されていたが、これには限定されない。例えば、上下が逆に配置されてもよいし、また、接続口ユニットの間に開閉弁ユニットが配置されてもよい。要は、接続口ユニット3、4の第1のタイプの接続口ユニットと、開閉弁ユニット5の第2のタイプの接続口ユニットとは、縦方向に並んでいればよい。

【0048】また、上述の実施の形態では、接続口ユニット3と接続口ユニット4との、管構造体8や管構造7の各部は、水平方向に延びて、縦方向に並んでいたが、これには限定されない。例えば、各部は斜め方向に延びてもよいし、各部が横方向に並んでいてもよい。また、室内機と接続するための接続口ユニットは、3個以上設けられてもよい。要は、複数の室内機と接続できる室外機であればよい。

【0049】その他、本発明の要旨を変更しない範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

【0050】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、接続口ユニットを室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置したので、側面の横の縦方向のスペースを効率よく利用できる結果、上述の兼用型の室外機の小形化を図ることができる。請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、第2のタイプの複数の接続口ユニットを縦方向に並べているので、縦長の側面をより一層効率良く利用でき、しかも、管を接続し易い。

【0051】請求項 3記載の発明によれば、請求項 1または2記載の発明の効果に加えて、第2のタイプの接続口ユニットは、電動弁を含むので、電動弁を含めて縦長の側面に配置でき、この側面をより一層効率良く利用できる。請求項 4記載の発明によれば、請求項 1乃至3の何れかに記載の発明の効果に加えて、ストレーナの少なくとも一部は継手部材の内部に保持されているので、管を短くできる結果、複数の接続口ユニットを縦長の側面に沿わせて無理なく、効率良く配置でき、従って、室外機を確実に小型化することができる。

【0052】請求項 5記載の発明によれば、請求項 1乃至4の何れかに記載の発明の効果に加えて、以下の効果を奏する。すなわち、第2のタイプの複数の接続口ユニットのそれぞれは、第1のタイプの接続口ユニットからの分岐経路に互いに並列に接続されているので、ベアタイプの室外機に第2のタイプの接続口ユニットを付加して、簡単にマルチタイプの室外機を構成することができる。また、分岐経路を、複数の第2のタイプの接続口ユニットで共用しているので、構成を簡素化することができ、側面をより一層効率良く利用できる。

【0053】請求項 6記載の発明によれば、複数の室内機にそれぞれ対応する複数の接続口ユニット、および開閉弁は、室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置されているので、その縦長の側面を効率良く利用できる結果、室外機の大形化を防止できる。例えば、マルチタイプとして利用できる室外機をベアタイプの室外機と同程度の大きさに小型化することができる。

【0054】請求項 7記載の発明によれば、複数の室内

機に対応する複数の接続口ユニットが室外機本体の縦長の側面に縦方向に並べて配置されているので、その側面を効率良く利用できる、小型の室外機を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態の空気調和装置の室外機の一部断面側面図である。

【図2】図1の室外機の右側面近傍の要部の一部断面正面図である。

【図3】図1の室外機の要部の後面図である。

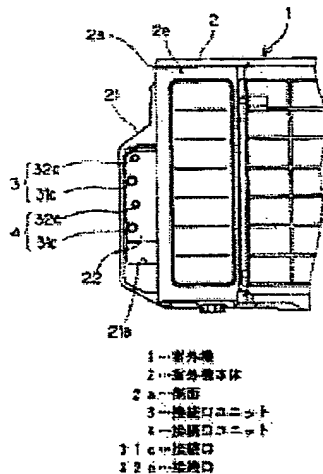
【図4】図1の室外機の管槽造の断面図である。

【図5】図1の室外機他の形態の管槽造の断面図である。

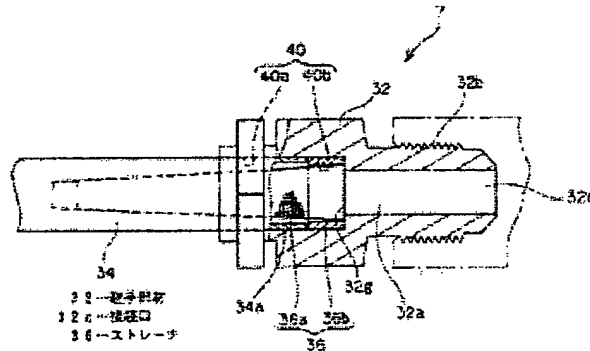
【符号の説明】

- 1 室外機
- 2 室外機本体
- 2a 側面
- 3 接続口ユニット (第2のタイプの接続口ユニット)
- 4 接続口ユニット (第2のタイプの接続口ユニット)
- 5 開閉弁ユニット (第1のタイプの接続口ユニット)
- 31c 接続口
- 32 継手部材
- 32c 接続口
- 33 電動弁本体
- 36 ストレーナ
- 50 開閉弁
- 50c 接続口
- 51, 52 集合管 (分岐経路)

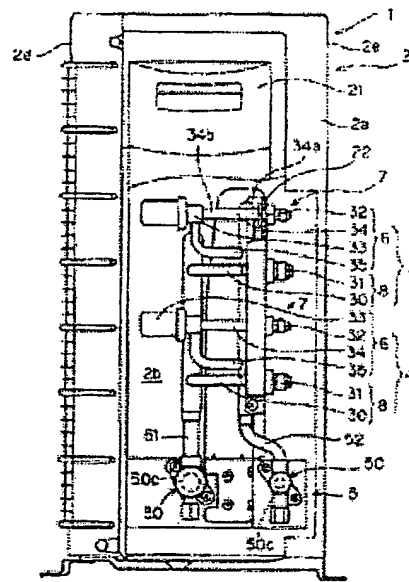
【図3】



【図4】

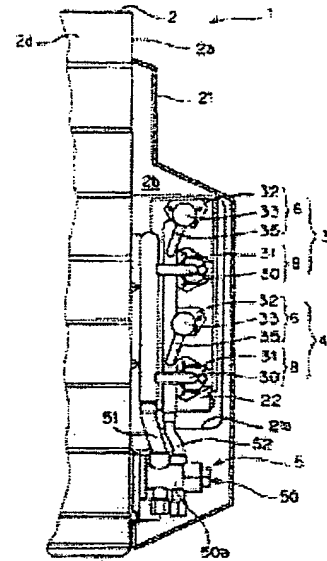


【図1】



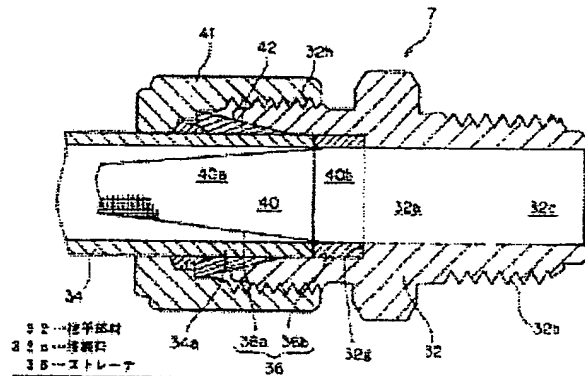
- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 1...筐外側 | 4...接続口ユニット | 50...電動弁 |
| 2...筐外側本体 | 5...駆動弁ユニット | 50a...接続口 |
| 2a...前面 | 32...駆動材料 | 21, 52...集合壁 |
| 3...接続口ユニット | 35...電動弁本体 | |

【図2】



- | | |
|-------------|--------------|
| 1...筐外側 | 5...駆動弁ユニット |
| 2...筐外側本体 | 32...駆動材料 |
| 2a...前面 | 33...電動弁本体 |
| 3...接続口ユニット | 50...電動弁 |
| 4...接続口ユニット | 51, 52...集合壁 |

【図5】



- | | | | |
|------------|------------|-----|----|
| 32...駆動材料 | 34a...駆動材料 | 32g | 32 |
| 34a...駆動材料 | 34b...駆動材料 | 32g | 32 |
| 35...ストレータ | 36 | | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.